

---

---

**Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 1. del: Skupne specifikacije za stikalne in krmilne naprave za izmenični tok (IEC 62271-1:2017)**

High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear (IEC 62271-1:2017)

Appareillage à haute tension – Partie 1: Spécifications communes pour appareillage à courant alternatif (IEC 62271-1:2017)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen – Teil 1: Gemeinsame Bestimmungen für Wechselstrom-Schaltgeräte und -Schaltanlagen (IEC 62271-1:2017)

*STANDARD PREVIEW*  
*(standards.iteh.ai)*  
*SIST EN 62271-1:2018*  
*<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3578d8-8399-412e-aa47-a559b5d124f9/sist-en-62271-1-2018>*

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 62271-1 (sl), Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 1. del: Skupne specifikacije za stikalne in krmilne naprave za izmenični tok, 2018, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 62271-1 (en), High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear, 2017.

Ta standard nadomešča SIST EN 62271-1:2009 in SIST EN 62271-1:2009/A1:2011.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard IEC 62271-1:2017 je pripravil tehnični odbor Mednarodne elektrotehniške komisije IEC/TC 17 Sestavi nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav, potrdil pa tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniko CLC/TC 117AC Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave. Slovenski standard SIST EN 62271-1:2018 je prevod evropskega standarda EN 62271-1:2017. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je potrdil tehnični odbor SIST/TC SKA Stikalni in krmilni aparati.

Odločitev za privzem tega standarda je v januarju 2018 sprejel tehnični odbor SIST/TC SKA Stikalni in krmilni aparati.

## ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST EN 60038:2011	Standardne napetosti CENELEC (IEC 60038:2009, spremenjen)
SIST IEC 60050-151:2006	Mednarodni elektrotehniški slovar – Poglavje 151: Električne in magnetne naprave
SIST IEC 60050-192:2019	Mednarodni elektrotehniški slovar – 192. del: Zagotovljivost
SIST IEC 60050-441:2017	Mednarodni elektrotehniški slovar – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke
SIST IEC 60050-441:2017/A1:2017	Mednarodni elektrotehniški slovar – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke – Dopolnilo A1
PSIST IEC 60050-601:1996	Mednarodni elektrotehniški slovar – Poglavje 601: Proizvodnja, prenos in razdeljevanje električne energije – Splošno
SIST IEC 60050-811:2010	Mednarodni elektrotehniški slovar – Poglavje 811: Električna vleka
SIST IEC 60050-826:2006	Mednarodni elektrotehniški slovar – 826. del: Električne inštalacije
SIST EN 60060-1:2011	Visokonapetostne preskusne tehnike – 1. del: Splošne definicije in preskusne zahteve (IEC 60060-1:2010)
SIST EN 60068-2-1:2008	Okoljsko preskušanje – 2-1. del: Preskusi – Preskusi A: Mraz (IEC 60068-2-1:2007)
SIST EN 60068-2-2:2008	Okoljsko preskušanje – 2-2. del: Preskusi – Preskusi B: Suha vročina (IEC 60068-2-2:2007)
SIST EN 60068-2-30:2006	Okoljsko preskušanje – 2-30. del: Preskusi – Preskus Db: Vlažna toplota, ciklična (12 + 12-urni cikel) (IEC 60068-2-30:2005)
SIST EN 60071-1:2006	Koordinacija izolacije – 1. del: Definicije, načela in pravila (IEC 60071-1:2006)
SIST EN 60071-1:2006/A1:2010	Koordinacija izolacije – 1. del: Definicije, načela in pravila (IEC 60071-1:2006/A1:2010)

SIST EN 60071-2:2001	Koordinacija izolacije – 2. del: Smernice za uporabo
SIST EN 60085:2008	Ocenjevanje toplotnih lastnosti in označevanje električne izolacije (IEC 60085:2007)
SIST EN 60255-21-1:2001	Električni releji – 21. del: Preskusi z vibracijo, udari, udarci in seizmični preskusi na merilnih relejih in zaščitnih napravah – Oddelek 1: Vibracijski preskusi (sinusni)
SIST EN 60270:2002	Visokonapetostne preskusne tehnike – Meritve delnih razelektritev
SIST EN 60296:2012	Tekočine za elektrotehniko – Nerabljena mineralna izolacijska olja za transformatorje in omrežne stikalne naprave
SIST EN IEC 60376:2018	Specifikacija tehničnega žveplovega heksafluorida (SF6) in komplementarnih plinov v mešanica za uporabo v električni opremi
SIST EN 60480:2005	Smernice za preverjanje in ravnanje z žveplovim heksafluoridom (SF6) iz električne opreme in specifikacija za njegovo ponovno uporabo (IEC 60480:2004)
SIST EN 60507:2014	Preskusi z umetnim onesnaženjem visokonapetostnih keramičnih in steklenih izolatorjev, namenjenih za sisteme z izmenično napetostjo
SIST EN 60512-2-2:2004	Konektorji za elektronsko opremo – Preskusi in meritve – 2-2. del: Preskusi električne prevodnosti in kontaktne upornosti – Preskus 2b: Kontaktna upornost – Metoda z določenim preskuševalnim tokom (IEC 60512-2-2:2003)
SIST EN 60529:1997	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529:1989) (vsebuje popravek AC:1993)
SIST EN 60529:1997/A1:2000	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) – Dopolnilo A1
SIST EN 60529:1997/A2:2014	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) – Dopolnilo A2
IEC 61000-4-4:2012 (EQV)	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-4. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskus odpornosti proti hitrim električnim prehodnim pojavom/razpoku (IEC 61000-4-4:2012)
SIST EN 61000-4-11:2005	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-11. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskusi odpornosti proti upadom napetosti, kratkotrajnim prekinitvam in napetostnim kolebanjem (IEC 61000-4-11:2004)
SIST EN 61000-4-17:2001	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-17. del: Preskušanje in merilne tehnike – Preskušanje odpornosti proti valovitosti pri napajalnem vhodu za enosmerno napetost (IEC 61000-4-17:1999)
SIST EN 61000-4-18:2007	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-18. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskus odpornosti proti nihajnemu valu (IEC 61000-4-18:2006)
SIST EN 61000-4-29:2003	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-29. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskusi odpornosti proti napetostnim upadom, kratkim prekinitvam in počasnim napetostnim spremembam na enosmernem vhodnem portu (IEC 61000-4-29:2000)
SIST EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-2. del: Osnovni standardi – Odpornost za industrijska okolja (IEC 61000-6-2:2005) (vsebuje popravek AC:2005)
SIST EN 61000-6-5:2016	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-5. del: Osnovni standardi – Odpornost opreme, ki se uporablja v okoljih elektrarn in postaj
SIST EN 61180:2017	Tehnike visokonapetostnega preskušanja nizkonapetostne opreme – Definicije, preskusne in postopkovne zahteve, preskusna oprema

SIST EN 61810-7:2006	Elektromehanski osnovni releji – 7. del: Preskusni in merilni postopki (IEC 61810-7:2006)
SIST EN 62262:2007	Stopnje zaščite pred mehanskimi udarci, ki jo ohišja nudijo električni opremi (koda IK) (IEC 62262:2002) (istoveten z EN 50102:1995 + A1:1998)
SIST EN 62271-4:2013	Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 4. del: Ravnanje z žveplovim heksafluoridom (SF6) (IEC 62271-4:2013)

#### OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN 62271-1:2017

#### PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 62271-1:2009, Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 1. del: Skupne specifikacije (IEC 62271-1:2007)
- SIST EN 62271-1:2009/A1:2011, Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 1. del: Skupne specifikacije (IEC 62271-1:2007/A1:2011)

#### OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN 62271-1:2018 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 62271-1:2017 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC [SIST EN 62271-1:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3578d8-8399-412e-aa47-439b5d124f9/sist-en-62271-1-2018)  
Upravni center  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

This national document is identical with EN 62271-1:2017 and is published with the permission of

CEN-CENELEC  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Brussels

Slovenska izdaja

**Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 1. del: Skupne  
specifikacije za stikalne in krmilne naprave za izmenični tok  
(IEC 62271-1:2017)**

High-voltage switchgear  
and controlgear – Part 1:  
Common specifications  
for alternating current  
switchgear and  
controlgear  
(IEC 62271-1:2017)

Appareillage à haute  
tension – Partie 1:  
Spécifications communes  
pour appareillage à  
courant alternatif  
(IEC 62271-1:2017)

Hochspannungs-Schaltgeräte und  
-Schaltanlagen – Teil 1:  
Gemeinsame Bestimmungen für  
Wechselstrom-Schaltgeräte und -  
Schaltanlagen  
(IEC 62271-1:2017)

**iTeh STANDARD PREVIEW**

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 16. avgusta 2017. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi so predpisani pogoji za privzem tega evropskega standarda na nacionalno raven brez kakršnihkoli sprememb.

Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali kateremkoli članu CENELEC.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CENELEC so nacionalni elektrotehniški komiteji Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Srbije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

**CENELEC**

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehnik  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**Upravni center CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj**

## Evropski predgovor

Besedilo dokumenta 17/1033/FDIS, prihodnje 2. izdaje IEC 62271-1, ki ga je pripravil tehnični odbor IEC/TC 17 Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave je bilo predloženo IEC-CENELEC v vzporedno glasovanje in ga je CENELEC sprejel kot EN 62271-1:2017.

Določena sta bila naslednja roka:

- zadnji datum, do katerega mora dokument dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2018-05-16
- zadnji datum, ko je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so v nasprotju s tem dokumentom (dow) 2020-08-16

Ta dokument nadomešča EN 62271-1:2008.

Opozoriti je treba na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega dokumenta predmet patentnih pravic. CEN in CENELEC nista odgovorna za identificiranje nobene od teh patentnih pravic.

## Razglasitvena objava

Besedilo mednarodnega standarda IEC 62271-1:2017 je CENELEC odobril kot evropski standard brez kakršnekoli spremembe.

V uradni verziji je treba v Literaturi dodati opombe k naslednjim standardom:

IEC 60447	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60447
IEC 60721-2-4	OPOMBA: Harmoniziran kot prEN 60721-2-4 <sup>1)</sup>
IEC 60721-2-2	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-2-2
IEC 60721-3-3	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-3-3
IEC 60721-3-4	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-3-4
IEC 60664-1	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60664-1
IEC/TS 62271-304	OPOMBA: Harmoniziran kot CLC/TS 62271-304
IEC 62271-207	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 62271-207
IEC 60721-1	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-1
IEC 60721-2 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-2 (skupina)
IEC 60721-3 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60721-3 (skupina)
IEC 61936-1:2010	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 61936-1:2010
IEC 61936-1:2010/AMD1:2014	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 61936-1:2010/A1:2014
IEC 61850 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 61850 (skupina)
IEC 62271-3	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 62271-3
IEC 60073	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60073
IEC 60695-3 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60695-3 (skupina)
IEC 60695-7 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60695-7 (skupina)
IEC 60068-2-17:1994	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 60068-2-17:1994
CISPR 16-1 (skupina)	OPOMBA: Harmoniziran kot EN 55016-1 (skupina)

<sup>1)</sup> V fazi osnutka.

IEC 60909-0	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60909-0
IEC 60228	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60228
IEC 60445	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60445
IEC 60947-7-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-7-1
IEC 60947-7-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-7-2
IEC 61810 (skupina)	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 61810 (skupina)
IEC 61810-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 61810-1
IEC 61810-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 61810-2
IEC 60947-4-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-4-1
IEC 60947-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-2
IEC 60947-4-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-4-2
IEC 60947-3	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-3
IEC 60947-5-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60947-5-1
IEC 60730-2-13	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60730-2-13
IEC 60669-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60669-1
IEC 60730-2-9	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60730-2-9
IEC 61020-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 61020-1
IEC 60269-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60269-1
IEC 60269-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60269-2
IEC 60034-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60034-1
IEC 60051-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60051-1
IEC 60051-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60051-2
IEC 60051-4	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60051-4
IEC 60051-5	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60051-5
IEC 60309-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60309-1
IEC 60309-2	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60309-2
IEC 60130 (skupina)	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60130 (skupina)
IEC 62326-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 62326-1
IEC 60393-1	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60393-1
IEC 60081	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60081
IEC 60064	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60064
IEC 60059	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60059
IEC 60068-2 (skupina)	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 60068-2 (skupina)

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

SIST EN 62271-1:2018  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/da3578d8-8399-412e-aa47-a55965d124d9/sist-en-62271-1-2018>

## Dodatek ZA

(normativni)

### Normativna sklicevanja na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami

Za uporabo tega standarda so, v celoti ali delno, nujno potrebni spodaj navedeni dokumenti. Pri datiranih dokumentih velja samo navedena izdaja. Pri nedatiranih dokumentih velja najnovejša izdaja dokumenta (vključno z morebitnimi dopolnili).

OPOMBA 1: Kadar je bila mednarodna publikacija spremenjena s skupnimi spremembami, označenimi z (mod), se uporablja ustrezni EN/HD.

OPOMBA 2: Dejanski podatki o najnovejših različicah evropskih standardov, naštetih v tej prilogi, so na voljo na spletnem naslovu: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu).

<u>Publikacija</u>	<u>Leto</u>	<u>Naslov</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Leto</u>
IEC 60038 (mod)	2009	Standardne napetosti IEC	EN 60038	2011
IEC 60050-131	2002	Mednarodni elektrotehniški slovar – 131. del: Teorija vezij	-	-
IEC 60050-151	2001	Mednarodni elektrotehniški slovar – Poglavje 151: Električne in magnetne naprave	-	-
IEC 60050-192	2015	Mednarodni elektrotehniški slovar – 192. del: Zagotovljivost	-	-
IEC 60050-351	-	Mednarodni elektrotehniški slovar – 351. del: Krmilna tehnologija	-	-
+ A1	2000			
IEC 60050-441	1984	Mednarodni elektrotehniški slovar – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke	-	-
IEC 60050-551	-	Mednarodni elektrotehniški slovar – 551. del: Močnostna elektronika	-	-
IEC 60050-581	2008	Mednarodni elektrotehniški slovar – 581. del: Elektromehanski sestavni deli za elektronsko opremo	-	-
IEC 60050-601	-	Mednarodni elektrotehniški slovar – Poglavje 601: Proizvodnja, prenos in razdeljevanje električne energije – Splošno	-	-
IEC 60050-605	-	Mednarodni elektrotehniški slovar – 605. del: Proizvodnja, prenos in razdeljevanje električne energije – Postaje	-	-
IEC 60050-614	2016	Mednarodni elektrotehniški slovar – 614. del: Proizvodnja, prenos in razdeljevanje električne energije – Obratovanje	-	-



IEC 60050-811	-	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – Poglavje 811: Električna vleka	-	-
IEC 60050-826	2004	Mednarodni elektrotehniški slovar – 826. del: Električne instalacije	-	-
IEC 60060-1	2010	Visokonapetostne preskusne tehnike – 1. del: Splošne definicije in preskusne zahteve	EN 60060-1	2010
IEC 60068-2-1	2007	Okoljsko preskušanje – 2-1. del: Preskusi – Preskusi A: Mraz	EN 60068-2-1	2007
IEC 60068-2-2	2007	Okoljsko preskušanje – 2-2. del: Preskusi – Preskusi B: Suha vročina	EN 60068-2-2	2007
IEC 60068-2-30	2005	Okoljsko preskušanje – 2-30. del: Preskusi – Preskus Db: Vlažna toplota, ciklična (12 + 12-urni cikel)	EN 60068-2-30	2005
IEC 60071-1	2006	Koordinacija izolacije – 1. del: Definicije, načela in pravila	EN 60071-1	2006
+ A1	2010		+ A1	2010
IEC 60071-2	1996	Koordinacija izolacije – 2. del: Smernice za uporabo	EN 60071-2	1997
IEC 60085	2007	Ocenjevanje toplotnih lastnosti in označevanje električne izolacije	EN 60085	2008
IEC 60255-21-1	1988	Električni releji – 21. del: Preskusi z vibracijo, udari, udarci in seizmični preskusi na merilnih relejih in zaščitnih napravah – Oddelek 1: Vibracijski preskusi (sinusni)	EN 60255-21-1	1995
IEC 60270	-	Visokonapetostne preskusne tehnike – Meritve delnih razelektritev	EN 60270	-
IEC 60296	-	Tekočine za elektrotehniko – Nerabljena mineralna izolacijska olja za transformatorje in omrežne stikalne naprave	EN 60296	-
IEC 60376	-	Specifikacija tehničnega žveplovega heksafluorida (SF6) in komplementarnih plinov v mešanica za uporabo v električni opremi	EN 60376	-
IEC 60480	-	Smernice za preverjanje in ravnanje z žveplovim heksafluoridom (SF6) iz električne opreme in specifikacija za njegovo ponovno uporabo	EN 60480	-
IEC 60507	-	Preskusi z umetnim onesnaženjem visokonapetostnih keramičnih in steklenih izolatorjev, namenjenih za sisteme z izmenično napetostjo	EN 60507	-

IEC 60512-2-2	-	Konektorji za elektronsko opremo – Preskusi in meritve – 2-2. del: Preskusi električne prevodnosti in kontaktne upornosti – Preskus 2b: Kontaktna upornost – Metoda z določenim preskuševalnim tokom	EN 60512-2-2	-
IEC 60529	1989	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)	EN 60529	1991
-	-		+ popravek maj 1993	
IEC 60529/AMD 1	1999	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) – Dopolnilo A1	-	-
IEC 60529/AMD 2	2013	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) – Dopolnilo A2	-	-
IEC 61000-4-4	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-4. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskus odpornosti proti hitrim električnim prehodnim pojavom/razpoku	EN 61000-4-4	-
IEC 61000-4-11	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-11. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskusi odpornosti proti upadom napetosti, kratkotrajnim prekinitvam in napetostnim kolebanjem	EN 61000-4-11	-
IEC 61000-4-17	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-17. del: Preskušanje in merilne tehnike – Preskušanje odpornosti proti valovitosti pri napajalnem vhodu za enosmerno napetost	-	-
IEC 61000-4-18	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-18. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskus odpornosti proti nihajnemu valu	EN 61000-4-18	-
IEC 61000-4-29	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-29. del: Preskusne in merilne tehnike – Preskusi odpornosti proti napetostnim upadom, kratkim prekinitvam in počasnim napetostnim spremembam na enosmernem vhodnem portu	EN 61000-4-29	-
IEC 61000-6-2	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-2. del: Osnovni standardi – Odpornost za industrijska okolja	EN 61000-6-2	-
IEC 61000-6-5	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-5. del: Osnovni standardi – Odpornost opreme, ki se uporablja v okoljih elektrarn in postaj	EN 61000-6-5	-

IEC 61180	-	Tehnike visokonapetostnega preskušanja nizkonapetostne opreme – Definicije, preskusne in postopkovne zahteve, preskusna oprema	EN 61180	-
IEC 61810-7	2006	Elektromehanski osnovni releji – 7. del: Preskusni in merilni postopki	EN 61810-7	2006
IEC 62262	2002	Stopnje zaščite pred mehanskimi udarci, ki jo ohišja nudijo električni opremi (koda IK)	EN 62262	2002
IEC 62271-4	-	Visokonapetostne stikalne in krmilne naprave – 4. del: Ravnanje z žveplovim heksafluoridom (SF6)	EN 62271-4	-
IEC/TS 60815-1	2008	Izbira in dimenzioniranje visokonapetostnih izolatorjev, namenjenih za uporabo v onesnaženih pogojih – 1. del: Definicije, podatki in splošna načela	-	-
IEC/TS 60815-2	2008	Izbira in dimenzioniranje visokonapetostnih izolatorjev, namenjenih za uporabo v onesnaženih pogojih – 2. del: Keramični in stekleni izolatorji za izmenične sisteme	-	-
IEC/TS 60815-3	2008	Izbira in dimenzioniranje visokonapetostnih izolatorjev, namenjenih za uporabo v onesnaženih pogojih – 3. del: Polimerni izolatorji za izmenične sisteme	-	-
CISPR 11 (mod)	2015	Industrijska, znanstvena in medicinska oprema – Značilnosti radiofrekvenčnih motenj – Meje in metode merjenja	EN 55011	2016
CISPR/TR 18-2	-	Značilnosti radijskega motenja nadzemnih elektroenergetskih vodov in visokonapetostne opreme – 2. del: Merilne metode in ugotavljanje mej	-	-

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor k mednarodnemu standardu .....	15
Uvod .....	18
1 Področje uporabe .....	19
2 Zveze s standardi .....	19
3 Izrazi in definicije .....	21
3.1 Splošni izrazi in definicije .....	21
3.2 Sestavi stikalnih in krmilnih naprav .....	24
3.3 Deli sestavov .....	24
3.4 Stikalni aparati .....	25
3.5 Deli stikalnih in krmilnih naprav .....	25
3.6 Obratovalne karakteristike stikalnih in krmilnih naprav .....	28
3.7 Karakteristične veličine .....	32
3.8 Seznam definicij .....	33
4 Normalni in posebni delovni pogoji .....	35
4.1 Normalni delovni pogoji .....	35
4.1.1 Splošno .....	35
4.1.2 Notranjemontažne stikalne in krmilne naprave .....	35
4.1.3 Zunanjemontažne stikalne in krmilne naprave .....	36
4.2 Posebni delovni pogoji .....	36
4.2.1 Splošno .....	36
4.2.2 Nadmorska višina .....	36
4.2.3 Izpostavljenost onesnaženju .....	37
4.2.4 Temperatura in vlažnost .....	37
4.2.5 Izpostavljenost nenormalnim tresljajem, udarcem ali nagibanju .....	37
4.2.6 Hitrost vetra .....	37
4.2.7 Drugi parametri .....	38
5 Naznačene karakteristike .....	38
5.1 Splošno .....	38
5.2 Naznačena napetost ( $U_r$ ) .....	38
5.2.1 Splošno .....	38
5.2.2 Območje I za naznačene napetosti, nižje ali enake 245 kV .....	38
5.2.3 Območje II za naznačene napetosti nad 245 kV .....	39
5.3 Naznačeni izolacijski nivo ( $U_d$ , $U_p$ , $U_s$ ) .....	39
5.4 Naznačena frekvenca ( $f_r$ ) .....	43
5.5 Naznačeni trajni tok ( $I_r$ ) .....	43
5.6 Naznačeni kratkotrajni vzdržni tok ( $I_k$ ) .....	43
5.7 Naznačeni temenski vzdržni tok ( $I_b$ ) .....	44
5.8 Naznačeno trajanje kratkega stika ( $t_k$ ) .....	44
5.9 Naznačena napajalna napetost pomožnih in krmilnih tokokrogov ( $U_a$ ) .....	44

5.9.1 Splošno .....	44
5.9.2 Naznačena napajalna napetost ( $U_a$ ) .....	44
5.10 Naznačena napajalna frekvenca pomožnih in krmilnih tokokrogov .....	45
5.11 Naznačeni tlak dovoda stisnjenega plina za nadzorovane tlačne sisteme .....	45
6 Zasnova in zgradba .....	46
6.1 Zahteve za tekočine v stikalnih in krmilnih napravah .....	46
6.2 Zahteve za pline v stikalnih in krmilnih napravah .....	46
6.3 Ozemljitev stikalnih in krmilnih naprav .....	46
6.4 Pomožna in krmilna oprema in tokokrogi .....	46
6.4.1 Splošno .....	46
6.4.2 Zaščita pred električnim udarom .....	47
6.4.3 Sestavni deli, nameščeni v ohišjih .....	47
6.5 Od zunanje energije odvisni stikalni manever .....	50
6.6 Stikalni manever s shranjeno energijo .....	50
6.6.1 Splošno .....	50
6.6.2 Shranjevanje energije v plinskih hranilnikih ali hidravličnih akumulatorjih .....	50
6.6.3 Shranjevanje energije v vzmeteh (ali utežeh) .....	51
6.6.4 Ročno shranjevanje energije .....	51
6.6.5 Motorsko shranjevanje energije .....	51
6.6.6 Shranjevanje energije v kondenzatorjih .....	51
6.7 Neodvisni nezaskočni manever (neodvisni ročni manever ali neodvisni manever s shranjeno energijo) .....	51
6.8 Ročno upravljani prožilniki .....	51
6.9 Delovanje sprožnikov .....	52
6.9.1 Splošno .....	52
6.9.2 Napetostni zapiralni sprožnik .....	52
6.9.3 Napetostni odpiralni sprožnik .....	52
6.9.4 Delovanje napetostnih sprožnikov s pomočjo kondenzatorjev .....	52
6.9.5 Podnapetostni sprožnik .....	52
6.10 Prikaz tlaka/nivoja .....	52
6.10.1 Tlak plina .....	52
6.10.2 Nivo tekočine .....	53
6.11 Napisne ploščice .....	53
6.11.1 Splošno .....	53
6.11.2 Uporaba .....	53
6.12 Zapahi .....	55
6.13 Kazanje položaja .....	55
6.14 Stopnje zaščite, ki jo zagotavljajo ohišja .....	55
6.14.1 Splošno .....	55
6.14.2 Zaščita oseb pred dostopom do nevarnih delov in zaščita opreme pred vdorom trdnih tujkov (kodiranje IP) .....	55

---

6.14.3	Zaščita pred vdorom vode (kodiranje IP) .....	55
6.14.4	Zaščita pred mehanskimi vplivi pri normalnih delovnih pogojih (kodiranje IK) .....	55
6.15	Plazilne razdalje za zunanjemontažne izolatorje .....	55
6.16	Tesnost za pline in vakuum .....	56
6.16.1	Splošno .....	56
6.16.2	Nadzorovani tlačni sistemi za plin .....	56
6.16.3	Zaprti tlačni sistemi za plin .....	56
6.16.4	Zatesnjeni tlačni sistemi .....	56
6.17	Tesnost tekočinskih sistemov .....	57
6.17.1	Splošno .....	57
6.17.2	Hitrost uhajanja .....	57
6.18	Požarna ogroženost (vnetljivost) .....	57
6.19	Elektromagnetna združljivost (EMC) .....	57
6.20	Oddajanje rentgenskih žarkov .....	57
6.21	Korozija .....	57
6.22	Nivoji polnjenja za izolacijo, preklapljanje in/ali manever .....	58
7	Preskusi tipa .....	58
7.1	Splošno .....	58
7.1.1	Temeljna načela .....	58
7.1.2	Podatki za identifikacijo preskušancev .....	58
7.1.3	Podatki, ki jih je treba vključiti v poročila o preskusih tipa .....	58
7.2	Dielektrični preskusi .....	59
7.2.1	Splošno .....	59
7.2.2	Pogoji okoliškega zraka med preskusi .....	59
7.2.3	Postopek preskusa v mokrem .....	60
7.2.4	Razporeditev opreme .....	60
7.2.5	Merila za uspešnost preskusa .....	60
7.2.6	Uporaba preskusne napetosti in preskusnih pogojev .....	61
7.2.7	Preskušanje stikalnih in krmilnih naprav z $U_r \leq 245$ kV .....	65
7.2.8	Preskušanje stikalnih in krmilnih naprav z $U_r > 245$ kV .....	65
7.2.9	Preskusi z umetnim onesnaženjem za zunanjemontažne izolatorje .....	66
7.2.10	Preskusi delnih razelektritev .....	66
7.2.11	Dielektrični preskusi na pomožnih in krmilnih tokokrogih .....	66
7.2.12	Preskus napetosti kot preveritev stanja .....	66
7.3	Preskus z napetostjo radijskega motenja .....	67
7.4	Merjenje upornosti .....	67
7.4.1	Merjenje upornosti pomožnih kontaktov razredov 1 in 2 .....	67
7.4.2	Merjenje upornosti pomožnih kontaktov razreda 3 .....	67
7.4.3	Preskus električne neprekinjenosti ozemljenih kovinskih delov .....	67
7.4.4	Merjenje upornosti kontaktov in povezav v glavnem tokokrogu kot preveritev stanja .....	67
7.5	Preskusi s trajnim tokom .....	68

---

7.5.1 Stanje preskušanca .....	68
7.5.2 Razporeditev opreme .....	68
7.5.3 Preskusni tok in trajanje .....	69
7.5.4 Merjenje temperature med preskusom .....	70
7.5.5 Upornost glavnega tokokroga .....	71
7.5.6 Merila za uspešnost preskusa .....	71
7.6 Preskusi s kratkotrajnim vzdržnim tokom in temenskim vzdržnim tokom .....	75
7.6.1 Splošno .....	75
7.6.2 Razporeditev opreme in preskusnega tokokroga .....	75
7.6.3 Preskusni tok in trajanje .....	76
7.6.4 Stanje preskušanca po preskusu .....	76
7.7 Preverjanje zaščite .....	77
7.7.1 Preverjanje kodiranja IP .....	77
7.7.2 Preverjanje kodiranja IK .....	77
7.8 Preskusi tesnosti .....	77
7.8.1 Splošno .....	77
7.8.2 Nadzorovani tlačni sistemi za plin .....	78
7.8.3 Zaprti tlačni sistemi za plin .....	79
7.8.4 Zatesnjeni tlačni sistemi .....	79
7.8.5 Preskusi tesnosti za tekočine .....	79
7.9 Preskusi elektromagnetne združljivosti (EMC) .....	80
7.9.1 Preskusi oddajanja .....	80
7.9.2 Preskusi odpornosti pomožnih in kontrolnih tokokrogov .....	82
7.9.3 Dodatni preskusi elektromagnetne združljivosti na pomožnih in krmilnih tokokrogih .....	85
7.10 Dodatni preskusi na pomožnih in krmilnih tokokrogih .....	85
7.10.1 Splošno .....	85
7.10.2 Preskusi delovanja .....	85
7.10.3 Preverjanje obratovalnih karakteristik pomožnih kontaktov .....	85
7.10.4 Okoljski preskusi .....	86
7.10.5 Dielektrični preskus .....	87
7.11 Preskus rentgenskega sevanja za vakuumске prekinjevalnike .....	88
7.11.1 Splošne zahteve .....	88
7.11.2 Preskusna napetost in postopek merjenja .....	89
7.11.3 Merila sprejemljivost .....	89
8 Kosovni preskusi .....	90
8.1 Splošno .....	90
8.2 Dielektrični preskus glavnega tokokroga .....	90
8.3 Preskusi na pomožnih in krmilnih tokokrogih .....	91
8.3.1 Pregled pomožnih in krmilnih tokokrogov ter preverjanje skladnosti s shemami električnih tokokrogov in načrti ožičenja .....	91
8.3.2 Funkcijski preskusi .....	91